宏观经济因素与股票交易所收益：统计分析

Md. Fazlul Huq Khan 和 Md. Masum Billah

摘要

本研究旨在考察达卡证券交易所指数收益与汇率、通货膨胀、货币供应量等宏观经济变量之间的关系。研究采用约翰森协整检验、增广迪基–富勒检验（ADF）和菲利普斯–佩龙检验（PP），分析了宏观经济变量与股市回报之间的长期关系。结果显示，达卡证券交易所中股票价格与宏观经济变量之间存在协整关系。研究证明，消费者价格指数、货币供应量和汇率与股票收益具有显著关联，而市值则与股票收益呈负相关。研究结果表明，从长期来看，达卡证券交易所会对宏观经济指标作出反应。

关键词：达卡证券交易所，经济变量，收益，投资。

引言

金融部门对一国的经济增长和发展做出了巨大贡献。股票市场是金融部门的重要组成部分，为投资者提供必要的金融资源和支持。运作良好且效率高的股票市场为公司交易证券提供了机会，也为投资提供了有价值的选择。投资者通过购买财务状况稳健公司的股票，获得股息和资本利得带来的回报。股息收益率和资本利得在很大程度上取决于股票市场的积极走势。由于宏观经济因素变化，股票市场可能呈现波动行为。过度波动会增加市场风险，并妨碍金融市场平稳运行。投资者可能会将投资转向政府证券和其他无风险资产。识别股票市场的动态和波动行为，可以降低投资者面临的风险，并对金融部门产生积极影响。

达卡证券交易所（DSE）是孟加拉国最大的股票交易所，上市公司超过350家，并挂牌交易众多国库券。DSE在其历史上经历过数次重大冲击，每次普通投资者都遭受了重大损失。投资者花了十多年才从这场财务困境中恢复过来。国家层面的经济动荡可能会给股票市场带来剧烈波动。可能影响股票市场波动性的经济因素包括国内生产总值、通货膨胀、货币供应量、利率、汇率、外国直接投资、出口增长等。股票市场与这些经济因素之间的关系可能会影响股价。

文献综述

Zaheer与Rashid，（2014）研究了卡拉奇证券市场100指数与宏观经济变量之间的关系，这些变量包括通货膨胀、工业生产、货币供应量、汇率和利率。作者采用约翰森协整检验、增广迪基–富勒检验（ADF）和菲利普斯–佩龙检验（PP），确定了宏观经济变量与股市回报之间的长期关系。由于数据存在异方差趋势，研究采用广义自回归条件异方差模型（GARCH），以探究股票收益与误差项平方方差之间的关系。结果表明，消费者价格指数（CPI）、货币供应量（MS）、汇率（ER）和利率（IR）与指数回报呈负相关，而工业生产指数（IPI）与股市回报呈正相关。

Acikalin等人（2008年）利用季度时间序列数据，探讨了宏观经济变量与伊斯坦布尔证券交易所（ISE）股票收益之间的关系。外生变量包括国内生产总值、利率、汇率和经常账户余额，内生变量则为伊斯坦布尔股票指数。作者采用Johansen协整检验和向量误差修正模型，发现ISE指数与宏观经济变量之间存在长期且稳定的关系。Gunsel与Cukur（2007年）试图研究1980年至1993年间宏观经济变量对伦敦证券交易所股票收益的影响。研究将利率、汇率、货币供应量、风险期、股息收益率等变量与股票收益进行分析。研究结果显示，宏观经济变量对股票指数的增长具有显著的正向影响。Khan（2021年）和Salma（2021年）的研究表明，汇率波动和通货膨胀会显著影响金融市场，并引发经济下行趋势。

Mukherjee与Naka（1995）分析了汇率、通货膨胀、货币供应量、工业生产指数、债券利率、拆借利率与股票市场指数收益之间的相关性。研究人员使用向量误差修正模型，发现股市回报与选定的宏观经济变量之间存在长期均衡关系。Ahmed（2021）试图探究意外事件对股市回报的影响，并发现新冠疫情严重影响了股票市场效率和股票收益。在另一篇论文中，Ahmed（2021）发现，健全透明的公司治理以及必要的信息披露能够减少代理冲突、提升企业财务绩效，并影响市场整体的股票回报。Bhuiyan等人（2020）也开展了类似研究，并得出了相同的结论。

Pal与Mittal（2011）研究了印度资本市场收益与宏观经济变量之间的关联。他们将印度经济的利率、通货膨胀率、汇率和国内总储蓄（GDS）等宏观经济变量作为自变量，并选取了印度两个广受欢迎的股票指数。Ahmed与Khan（2022）考察了信息不对称对本地贷款市场收益的影响。研究数据收集自16个发展中国家的35家银行，时间跨度为8年。作者发现，信息不对称可能导致投资市场出现严重的低效率。

数据与方法论

达卡证券交易所指数是该时期股票收益数据的主要来源。宏观经济变量信息收集自中央银行出版物和世界银行数据库。每个变量均采用2012—2022年的月度数据，共有144个观测值。以消费者价格指数（CPI）衡量的通货膨胀、货币供应量增长率、兑美元汇率以及市值增长率被用作个股表现的代理变量。采用 Johnson（1990）提出的协整检验，以克服数据集非平稳性问题。此外，还应用了增广迪基–富勒检验（ADF）和菲利普–佩龙检验（PP）单位根检验，以检验数据的平稳性。本研究的回归模型如下：

$$DSE_{ij} = \alpha + \beta_1 EXH_{ij} + \beta_2 M2_{ij} + \beta_3 INF_{ij} + \beta_4 MCAP_{ij} + \varepsilon$$

协整检验涉及以下方程

$$Y_j = \alpha_0 + \alpha_1 x_{1j} + \alpha_2 x_{2j} + \ldots\ldots\ldots\ldots + \alpha_k x_{kj} + \varepsilon$$

协整方程展示了所有自变量与因变量之间的协整关系。在协整方程中，假设每个（k+1）序列都是平稳且同方差的。

表1：数据摘要

描述 DSEX		EXH	M2	INF	MCAP
Mean	-0.01208	4.41	-0.00887	0.056698	-0.00548
中位数	0.003639	4.43	-0.00728	0.05665	-0.00482
最小值	-1	4.35	-0.04396	0.035	-0.1537
最大值	0.086128	4.63	0.02	0.076	0.119311
标准差	0.104505	1.50	0.009814	0.010485	0.04555
偏度	-8.19611	0.38	-0.56525	-0.35306	-0.20502

估计结果

采用了增广迪基–富勒检验（ADF）和菲利普–佩龙检验（PP）。结果发现，这些序列在水平值上差分平稳；然而，这些序列在一阶差分后是平稳的。表2显示了对序列水平值进行增广迪基–富勒检验和菲利普–佩龙单位根检验的结果。

表2：一阶差分单位根检验

变量	**ADF** t 统计量	**PP** t统计量	临界值		
			1%	**5%**	**10%**
DSEX	-9.7423	-9.7369	-3.48	-2.88	-2.57
EXH	-5.5411	-5.6565	-3.48	-2.88	-2.57
M2	-11.2347	-11.2724	-3.48	-2.88	-2.57
INF	-8.8825	-8.7831	-3.48	-2.88	-2.57
MCAP	-4.6616	-5.2458	-3.48	-2.88	-2.57

达卡证券交易所指数、汇率、货币供应量、消费者价格指数和市值的 T 统计量分别为 -9.74、-5.54、-11.23、-8.88 和 -4.66。ADF 和 PP 检验的 T 统计量均小于临界值。

表3：宏观经济变量与 DSEX 的协整检验

	CE 数量	特征值 迹统计量 概率		
EXH	1	0.1163	17.18	0.004
M2	1	0.0977	19.21	0.000
INF	1	0.1021	28.21	0.011
MCAP	1	0.1578	15.14	0.068

格兰杰因果关系是一种用于研究时间序列中两个变量之间因果关系的方法。该方法以概率方式描述因果关系，利用经验数据集寻找相关性模式。表 4 展示了格兰杰因果关系检验的结果，以及对格兰杰假设的接受或拒绝情况。

因果关系。

表4：格兰杰因果关系检验

假设	概率	决策
DSEX 不构成 EXH 的格兰杰因果关系	0.0021	拒绝
DSEX 不构成 M2 的格兰杰因果关系	0.1610	接受
DSEX 不构成 INF 的格兰杰因果关系	0.0030	拒绝
DSEX 不构成 MCAP 的格兰杰因果关系	0.0000	拒绝
EXH 不会格兰杰引起 DSEX。	0.0011	拒绝
EXH 不格兰杰导致 M2	0.0101	拒绝
EXH 不会格兰杰导致 INF	0.2354	接受
EXH 不会格兰杰导致 MCAP。	0.0221	拒绝
M2 不构成 DSEX 的格兰杰因果关系。	0.4710	接受
M2 不会导致 EXH 格兰杰因果关系	0.0364	拒绝
M2 不存在对 INF 的格兰杰因果关系	0.0250	拒绝
M2 不存在对 MCAP 的格兰杰因果关系	0.0361	拒绝
INF 不存在对 DSEX 的格兰杰因果关系	0.0261	拒绝
INF 不是 EXH 的格兰杰因果关系	0.3542	接受
INF 不是 M2 的格兰杰因果关系	0.0142	拒绝
INF 不是 MCAP 的格兰杰因果关系	0.0607	拒绝
MCAP 不是 DSEX 的格兰杰因果关系	0.0587	拒绝
MCAP 不是 M2 的格兰杰因果关系	0.0004	拒绝
MCAP 不是 EXH 的格兰杰因果关系	0.2550	接受
MCAP 不会导致 INF 的格兰杰因果关系	0.000	拒绝

研究发现，大多数宏观经济变量之间存在相互的格兰杰因果关系。对于大多数宏观经济变量，未存在格兰杰因果关系的原假设已被拒绝。

高级分析方法

时间序列反映了按固定时间间隔（每日、每月、每季度、每年）排列的数据点序列，有助于追踪预先设定时间范围内的变化。时间序列分析旨在描述序列数据的内部结构，并建立能够预测数据集未来表现的模型。通过对当前和历史数据进行复杂处理，时间序列预测能够构建最适配的模型，从而高效预测未来趋势。时间序列预测是机器学习的重要组成部分，因为处理过程中需要考虑许多时间因素。Roy 等人（2022）开发了一种机器学习时间序列方法，可根据内生变量的趋势预测外生变量的结果。Pramanik 和 Polansky（2020）研究了一种路径积分模型，该模型也适用于结构化和非结构化时间序列数据。此外，如今的机器学习算法日趋复杂，但在预测最具挑战性的结构化和非结构化时间序列问题方面也更加高效。

结论

本研究试图确定宏观经济变量与达卡证券交易所收益之间的关联。这些宏观经济变量会影响金融市场收益的波动，了解相关概念有助于实现长期稳定的收益。本研究发现，

汇率波动可能导致股票市场出现较大的波动性。研究发现，该变量与股票收益显著正相关。货币供应量增加了对股票的需求，并对市场收益产生强烈的正面影响。通货膨胀降低了购买力，因此减少了收益。研究发现，通货膨胀与股票交易所收益呈负相关，但这种关联具有显著性。个别股票的市值对市场收益有较小但积极的影响。金融市场对经济至关重要，市场中的任何冲击都可能波及整个经济。该研究有助于监管机构、研究人员和政策制定者识别并管理波动性，从而为投资者带来稳定的收益。

参考文献

Acikalin, S. Aktas, R. 和 Unal, S.（2008）。股票市场与宏观经济变量之间的关系：对伊斯坦布尔证券交易所的实证分析。《投资管理与金融创新》，5(1)：8-16。Ahmed, F.（2021）。公司董事会、审计委员会与自愿披露：对孟加拉国上市公司的案例分析。《欧洲商业与管理研究杂志》，6(2)，153-155。Ahmed, F.（2021）。新冠疫情期间的资本市场效率评估。《欧洲商业与管理研究杂志》，6(3)，42-46。Ahmed, F.（2022）。信用证保证金与信息陷阱。Ahmed, F., Khan, M., & Haq, F.（2022）。缓解本地贷款市场中的信息不对称问题。《国际研究出版与评论杂志》。Bhuiyan, M. B. U., Salma, U., Roudaki, J., & Tavite, S.（2020）。财务报告质量、审计费用与风险委员会。《亚洲会计评论》。Gunsel, N. 和 Cukur, S.（2007）。宏观经济因素对伦敦股票收益的影响：行业视角。《国际金融与经济研究杂志》，10：140-152。Khan, M. F. H.（2021）。汇率对孟加拉国经济增长的影响。《欧洲商业与管理研究杂志》，6(3)，173-175。Mukherjee, T. 和 Naka, A.（1995）。宏观经济变量与日本股票市场之间的动态关系：向量误差修正模型的应用。《金融研究杂志》，18(2)：223-237。Pal, K. 和 Mittal, R.（2011）。宏观经济指标对印度资本市场的影响。《风险金融杂志》，12(2)：84-97。Pramanik, P., & Polansky, A. M.（2020）。利用欧几里得路径积分优化动态利润函数。arXiv 预印本 arXiv:2002.09394。Pramanik, P., & Polansky, A. M.（2021）。布朗惩罚回归系数的最优估计。arXiv 预印本 arXiv:2107.02291。Roy, M., Seethi, V. D. R., & Bharti, P.（2022）。CovidAlert——一种基于腕表的系统，用于提醒用户避免触摸面部。载于《普适计算技术促进医疗保健国际会议》（第489-504页）。Springer, Cham。

Salma, U. (2021). 孟加拉国通货膨胀的宏观经济决定因素。European Journal of Businessand Management Research, 6(5), 264-267。

Zaheer, A. L. A. M.， & Rashid, K. (2014). 巴基斯坦宏观经济因素与股市回报关系的时间序列分析。《雅萨尔大学电子期刊》，9(36)，6361-6370。